

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—27723

① Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 21 D 5/08

識別記号

庁内整理番号  
7454—4E

④ 公開 昭和59年(1984)2月14日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ ロール成形装置

藤沢市桐原町2番地白木金属工業株式会社内

② 特 願 昭57—137574

⑦ 出 願 人 白木金属工業株式会社

③ 出 願 昭57(1982)8月7日

藤沢市桐原町2番地

⑧ 発 明 者 泉勝喜

⑨ 代 理 人 弁理士 井島藤治

明 細 書

1. 発明の名称

ロール成形装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 対向するスタンドの一方に上定置駒を支持せしめ、又他方に上可動駒を軸芯方向スライド可能に支持せしめると共に、該各上駒と啮合して板材を所定の断面に成形加工するための下定置駒と下可動駒とを前記各上駒に対応して前記対向するスタンドに支持せしめて成るロール成形装置。
- (2) 対向するスタンドの一方に上定置駒を支持せしめ、又他方に上可動駒を軸芯方向にスライド可能に支持せしめると共に、該各上駒と啮合して板材を所定の断面に成形加工するための下定置駒と下可動駒とを前記各上駒に対応して前記対向するスタンドに支持せしめ、且つ前記上下の可動駒を支持するスタンドを水平面上で回転させるための装置を備えて成るロール成形装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、断面形状が長手方向において変化する異形断面の例えばフランジ部付板材を成形するロール成形装置に関する。

自動車関係においては、幅広のドアフレームや不定断面のベルトモール等のように、断面形状が長手方向において変化するテーバー状板材や波形状板材等が使用されている。ところで、従来は、例えば第1図に示すように、両側にフランジ部aを有するテーバー状板材bを成形する場合、主に油圧プレス装置を用いて、フランジ部を片側ずつ加工していた。従って、このような従来方式においては、プレス工程が入るため、加工能率が悪いという問題があった。

本発明は斯かる実情に鑑みてなされたもので、その目的は、異形断面の板材を、精度よく高効率に成形し得るロール成形装置を提供することにある。

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第2図に示す如く、上駒軸1と下駒軸2をそれぞれ対向するスタンド3a、3b間に回転駆動可能に、又上駒軸1を更に昇降機構4a、4bにより昇降可能に支持せしめ、且つ上駒軸1には、スタンド3a側に上定置駒5aを設けると共に、該上定置駒5aと対向してスタンド3b側に上可動駒5bを軸芯方向スライド可能に設け、一方下駒軸2には、前記上定置駒5aと対応して噛合う段差6c付下定置駒6aをスタンド3a側に設けると共に、該下定置駒6aと対向してスタンド3b側に段差6d付下可動駒6bを軸芯方向にスライド可能に設ける。更に、上下の可動駒5b、6bの外端面には、駒軸1、2にキー或いはスプライン等により連結した上下のスライドスリーブ7、8の一端を固着し、且つ該スライドスリーブ7、8の他端をスタンド3bを貫通して突出させる。

スタンド3bの側方には、駒スライド用モータ9によって駆動されるボールネジ10を駒軸芯方向に備えると共に、該ボールネジ10には

ナット11を螺着し、且つ該ナット11の上下にそれぞれL形の連結アーム12、13を固着し、下部の連結アーム13には下スライドスリーブ8の突出端を回転可能に連結し、一方上部の連結アーム12には昇降ガイド部材14を介し上スリーブ7の突出端を回転可能に連結する。

昇降ガイド部材14と上部の連結アーム12の連結は、第3図に示す如くなされる。即ち、上部連結アーム12の先端には円盤部12aが固着され、昇降ガイド部材14には、前記円盤部12aを、上下方向には摺動可能で駒軸芯方向には移動を阻止するガイド溝14aが上下方向に設けてある。

従って、駒スライド用モータ9を駆動すると、ボールネジ10とナット11との螺着動により上部及び下部の連結アーム12、13が駒軸芯方向に移動し、この移動力がそれぞれスライドスリーブ7、8を介し上下のスライド駒5b、6bに伝えられ、一方昇降機構4a、4bを駆動して上駒軸1を昇降させても、昇降ガイド部

材14は上部アーム12に対し上下方向に摺動するので、ボールネジ10には昇降力は作用しないように構成してある。

尚、15はモータ9固定用ブラケット、16はモータ9とボールネジ10とを接続する継手、17はニードルベアリングである。

斯かる構成とした本発明ロール成形装置は、上側の駒5a、5bと下側駒6a、6bとの間に板材18を挟持してフランジ部18aを成形するものであり、本ロール成形装置の具体的な使用例を第4図に示す。

即ち、複数台(図においては4台)のロール成形装置A、B、C、Dを適宜間隔にて直接に並べ、各ロール成形装置A、B、C、Dの成形ライン上流部に、例えば板材18の幅を連続的に検出する幅検出器(図示せず)を設置し、更に各検出器からの信号と板材18の速度信号とを演算して、各ロール成形装置A、B、C、Dの駒スライド用モータ9を駆動する駆動制御部(図示せず)を備えた状態としておく。

このような状態において、今、波形の板材18がロール成形装置A内に進入しようとする時、その上流部に設置された幅検出器にて板幅が検出され、更にこの信号と速度信号とが駆動制御部にて演算されてロール成形装置Aのスライド用モータ9が駆動され、ボールネジ10、連結アーム12、13、スライドスリーブ7、8等を介して上下の可動駒5b、6bがスライドすることにより、上側の駒5a、5b間及び下側の駒6a、6b間の間隔が所定の幅に連続的に調整される。そして板材18の進行につれてロール成形装置A、B、C、Dの駒間隔が連続的に制御され、板材18には駒間隔に対応したフランジ部18aが形成される。即ち、異形断面のロール成形品が得られる。尚、第4図において、ロール成形装置AからCまでのそれぞれ(図面においては上側のみを示す)の駒5a、5b、6a、6cには駒軸芯に対し順次直角に近くなるテーパ面を形成してある。これは、ロール成形装置Aから入った板材18がロール

成形装置Dに至るまでの間に、無理なくフランジ部18aを立上げさせるためである。

第5図は本発明の他の実施例を示すもので、上下の駒軸1, 2をそれぞれ駒5a, 5b間及び6a, 6b間で分離し、更にスタンド3bを外周にウォームギア19を刻設した回転プレート20上に支持させると共に、駒回動用モータ21に取り付けたウォーム22を前記ウォームギア19に噛合せしめ、モータ21の駆動によりウォーム22, ウォームギア19, 回転プレート20を介し右スタンド3bを回転させることにより上下の可動駒5b, 6bを水平方向に回動し得るよう構成したものである。尚、前記実施例と同一符号は同一部分を示す。

前記実施例においては、可動駒5b, 6bは駒軸芯方向のみの移動であったが、斯かる方式の場合には、可動駒5b, 6bがスタンド3bの回転を介し回動するので、第6図(イ)から明らかなように、可動駒5b, 6bの軸芯が板材18の縦線と常に直角に位置するよう制御す

ることが可能となり、更に高精度にフランジ部18aを成形することができる。第6図(ロ)には、7台のロール成形装置を用いた場合の各装置部での板材12の断面形状が変化して行く状態を示した。

尚、本発明は前記した各実施例に限定されるものではなく、各部の配置構成を逆にしてもよい。つまり、駒5a, 6aをスライド側に配置したり、駒5a, 5bに段差6c, 6dを形成してもよい。

以上述べたように、本発明のロール成形装置を用いれば、プレス工程が不要になるため、テーパ状板材や波形板材等の成形を、簡単且つ能率よく、しかも高精度に行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

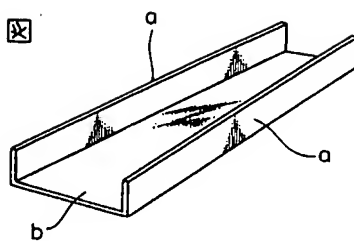
第1図はテーパ状板材の説明図、第2図は本発明のロール成形装置の一部切断正面図、第3図は昇降ガイド部材と連結アームとの関係を示す説明図、第4図は第2図で示した装置の使用状態を示す平面図、第5図は本発明のロール

成形装置の他の実施例を示す一部切断正面図、第6図(イ)は第5図で示した装置の使用状態を示す平面図、第6図(ロ)は板材の断面形状変化を示す説明図である。

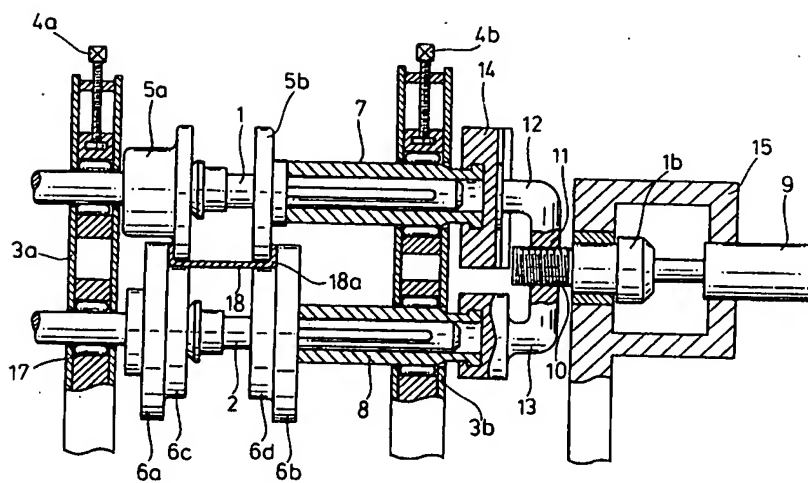
- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1, 2 … 駒軸       | 3a, 3b … スタンド  |
| 5a, 6a … 定置駒    | 5b, 6b … 可動駒   |
| 7, 8 … スライドスリーブ |                |
| 9 … モータ         | 10 … ボールネジ     |
| 11 … ナット        | 12, 13 … 連結アーム |
| 19 … ウォームギア     | 20 … 回転プレート    |
| 21 … モータ        | 22 … ウォーム      |

特許出願人 白木金属工業株式会社  
代理人 弁理士 井島藤治

第1図

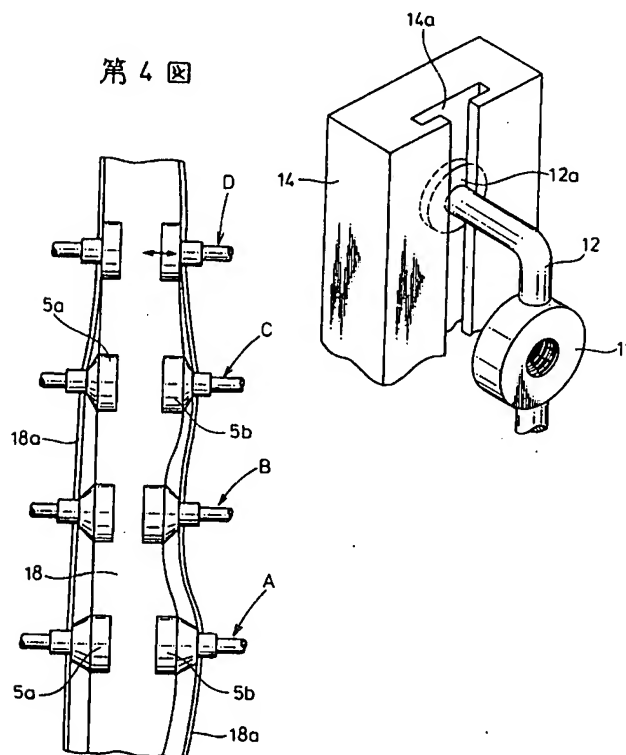


第2図

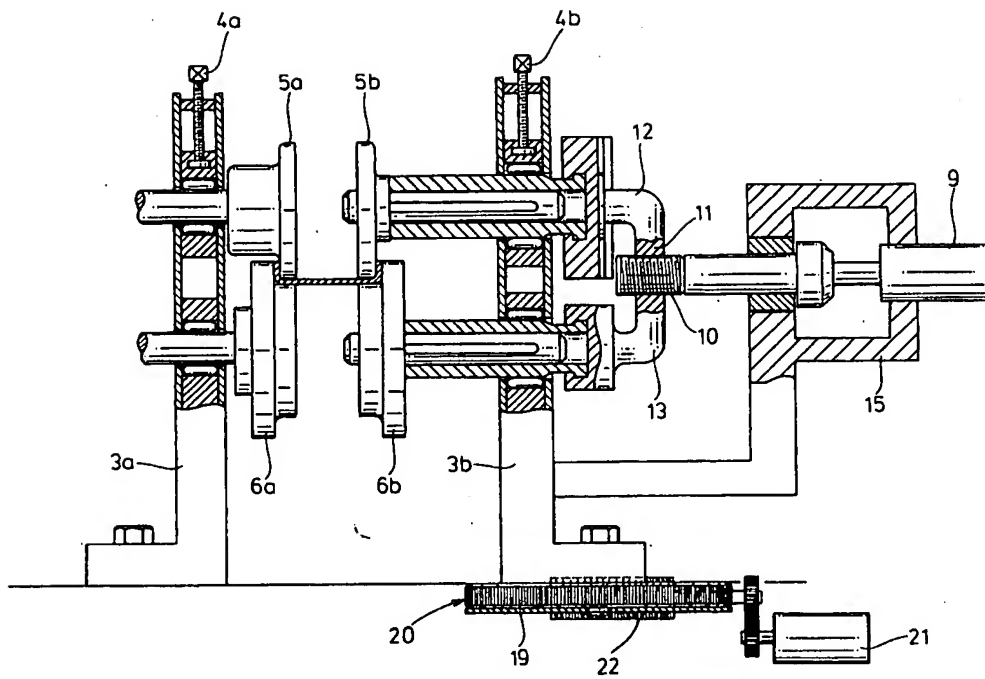


第3図

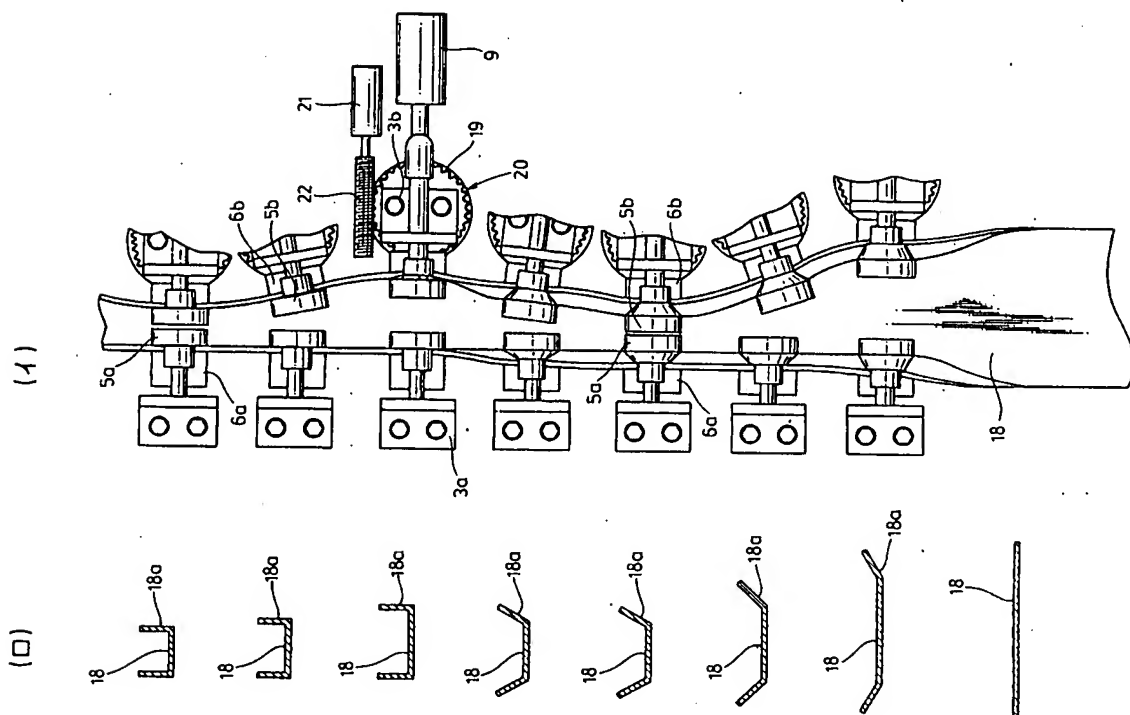
第4図



第 5 図



第 6 図



PAT-NO: JP359027723A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59027723 A  
TITLE: ROLL FORMING DEVICE  
PUBN-DATE: February 14, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IZUMI, KATSUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SHIRAKI KINZOKU KOGYO KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57137574

APPL-DATE: August 7, 1982

INT-CL (IPC): B21D005/08

US-CL-CURRENT: 72/181

ABSTRACT:

PURPOSE: To form a flanged plate material which varies lengthwise in sectional shape successively with high precision and high efficiency by rolling a metallic plate material through a stand which has an upper and a lower fixed dowel and a stand which has an upper and a lower movable dowel.

CONSTITUTION: Plural roll forming devices which each consist of the stand 3a equipped with the upper fixed dowel 5a and lower fixed dowel 6a and the stand 3b equipped with the upper movable dowel 5b and lower movable dowel 6b are installed, and the steel plate 18 is worked successively while passing through them. In this case, coupling arms 12 and 13 are fixed to slide sleeves 7 and 8

fitted with the upper and lower movable dowels 5b and 6b of the stand 3b, and a ball screw 10 which is rotated by a motor is engaged threadably with the nut 11 of the arms. When the steel plate 18 is rolled into the flanged plate material by those dowels, the flanged plate member which varies in lengthwise sectional area is worked successively by the forward/backward movement of the stand 3b by the motor 9.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio